

Cyfrowy analizator systemów chłodniczych Testo 550

Instrukcja obsługi

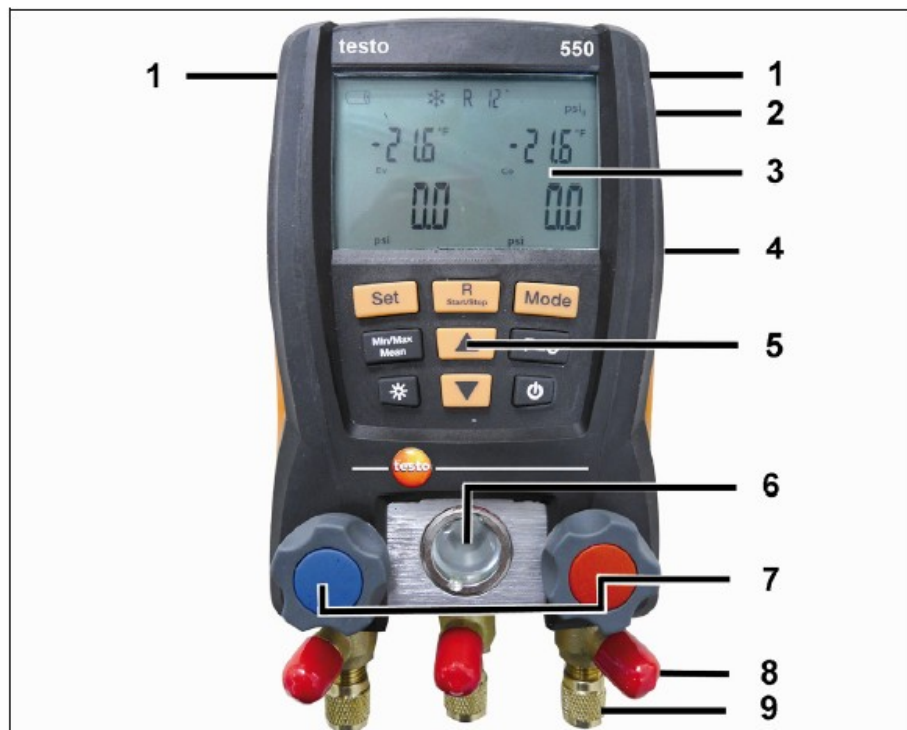
Nr produktu: 101485



4 Opis produktu

4.1 Przegląd

Wyświetlacz i elementy sterowania



- 1 Złącze mini-DIN sondy do czujnika temperatury NTC, z pokrywą sondy.
- 2 Składane urządzenie do zawieszania, z otworem na kłódkę (z tyłu)
- 3 Wyświetlacz. Ikony statusu urządzenia:

Ikona	Znaczenie
	Pojemność baterii >75 %/>50 %/>25 %/<10 %
	Wybór trybu pomiaru (zob. Wybieranie trybu pomiaru, str. 13)

4. Komora baterii. Nie jest możliwe naładowanie akumulatorów wewnątrz urządzenia!

5. Przyciski sterujące

Przycisk	Funkcja
[Set]	Ustawianie jednostek
[R, Start/ Stop]	Wybieranie chłodziwa/ Start/ Stop/ Test szczelności
[Mode]	Zmiana trybu pomiaru
[Min/Max/Mean]	Wyświetla min./maks./śr. wartości

	Przycisk Up: Zmiana widoku wyświetlacza
	Zerowanie ciśnienia
	Przycisk światła: włączanie/wyłączanie światła wyświetlacza
	Przycisk Down: Zmiana widoku wyświetlacza
	Włączanie/wyłączanie urządzenia

6 Poziomowskaz dla przepływu chłodziwa

7. 2 x ustawnik zaworu regulacyjnego

8. 3 x wloty przewodów doprowadzania chłodziwa

9. 3 x złącze 7/16" UNF, mosiężne

Lewe/prawe: Niskie ciśnienie/wysokie ciśnienie, dla przewodów chłodziwa z gniazdem szybkiego załączania, przepływ może być zamknięty przez ustawnik zaworu regulacyjnego. Środkowe: dla zbiorników chłodziwa, np. z uszczelką.

5. Pierwsze kroki

Umieszczanie baterii/akumulatorów w urządzeniu

1. Rozłóż urządzenie do zawieszania i otwórz pojemnik baterii (zamknięcie klamrowe)
2. Włóż baterie (zawarte w zestawie) lub akumulatory (4x 1,5 V, AA/Mignin/LR6) do pojemnika baterii. Należy zwrócić uwagę na polaryzację!
3. Zamknij pojemnik baterii.



Kiedy urządzenie nie jest używane przez dłuższy okres czasu należy usunąć baterie/akumulatory.



Należy maksymalnie naładować akumulatory przed użyciem urządzenia.

Włączanie urządzenia

- > Nacisnąć .
- Faza inicjalizacji:
 - Wszystkie części wyświetlacza są zapalone (dł. czasu: 2 s.)
 - Widok pomiaru jest otwarty.

Wprowadzanie ustawień

1. Nacisnąć [Set].
- Następuje otwarcie menu konfiguracji – aktualnie modyfikowany parameter zaczyna migać.
2. Ustawianie parametrów:

Funkcje przycisków

Wygląd	Wyjaśnienie
[▲] lub [▼]	Zmiana parametru, wybór jednostki
[Set]	Wybór jednostek/parametrów

Parametry zmienne

Wygląd	Wyjaśnienie
°C, °F	Ustawianie jednostki temperatury
bar, kPa, MPa, psi	Ustawianie jednostki ciśnienia
Pabs, Prel lub psia, psig	W zależności od wybranej jednostki ciśnienia: przełączanie między wyświetlaniem ciśnienia względnego i bezwzględnego
29.92 inHg/ 1.013 bar	Ustawianie aktualnego ciśnienia absolutnego (zob. tabela)
 /  /  / 	Wybieranie trybu pomiaru (zob. Wybieranie trybu pomiaru, str. 13)

- Ustawienia zostaną wprowadzone tuż po dokonaniu ostatecznego wyboru.

Obsługa ustawnika zaworu regulacyjnego

Cyfrowy kolektor działa jak dwukierunkowy kolektor z uwzględnieniem ścieżki przepływu chłodziwa: otwarcie zaworów powoduje otwarcie przepływu. Ciśnienie jest mierzone z zaworami zamkniętymi jak również otwartymi.

- Otwieranie zaworu: Przekręcić nastawnik zaworu przeciwnie do ruchu wskazówek zegara
- Zamykanie zawotu: Przekręcić nastawnik zaworu zgodnie z ruchem wskazówek zegara



OSTRZEŻENIE

Należy dokręcać ustawnik zaworu regulacyjnego ręką! Nie należy używać do tego żadnych narzędzi, ponieważ mogą one uszkodzić gwint.

6 Używanie produktu

6.1 Przygotowanie do pomiaru

6.1.1 Podłączanie czujnika temperatury

Aby dokonać pomiaru temperatury przewodu i automatycznej kalkulacji przegrzania lub niedogrzenia, czujnik NTC (akcesorium) musi zostać podłączony.

Operację podłączenia czujników należy wykonać przed włączeniem urządzenia pomiarowego, aby zostały one poprawnie wykryte.

6.1.2. Włączanie urządzenia

> Naciśnąć 

Wyzerować sensory ciśnienia

Przeprowadzać zerowanie sensowr ciśnienia przed każdym pomiarem

✓

Połączenia strony z niskim ciśnieniem i strony z wysokim ciśnieniem muszą zostać rozhermetyzowane (ciśnienie otoczenia)

- Naciśnąć przycisk **[P=0]**, aby przeprowadzić wyzerowanie.

Łączenie przewodów chłodziwa

✓ Ustawniki zaworu regulacyjnego są zamknięte.

1. Podłączyć przewody chłodziwa strony niskiego ciśnienia (niebieski) i strony wysokiego ciśnienia (czerwony) z urządzeniem pomiarowym.
2. Podłączyć przewody chłodziwa do systemu.



Ostrzeżenie!

Jeśli urządzenie pomiarowe upadnie lub nastąpi inne porównywalne obciążenie mechaniczne, odcinki rurowe przewodów chłodziwa mogą zostać uszkodzone.

Ustawniki zaworu regulacyjnego także mogą ulec zniszczeniu, co może powodować dalsze uszkodzenia wewnątrz urządzenia pomiarowego, które nie mogą być wykryte z zewnątrz.

> Należy wysłać urządzenie pomiarowe do serwisu na przegląd techniczny dla własnego bezpieczeństwa.

> Przewody chłodziwa muszą zostać wymienione na nowe, nieuszkodzone węże chłodziwa, za każdym razem, gdy nastąpi uszkodzenie urządzenia pomiarowego.

Ustawianie chłodziwa

1. Naciśnąć **[R, Start/Stop]**.

- Menu chłodziwa zostanie otwarte i zacnie migać aktualnie wybrane chłodziwo.

2. Ustawianie chłodziwa

Funkcje przycisków

Wygląd	Wyjaśnienie
 lub 	Zmienianie chłodziwa
	Potwierdzanie ustawień i pozostawianie menu

[R, Start/Stop]	chłodziwa.
------------------------	------------

Chłodziwo, które może być ustawione

Wygląd	Wyjaśnienie
R...	Numer chłodziwa w zgodności z ISO 817
...T	Specjalne oznaczenie testu dla niektórych chłodziw
---	Nie zostało wybrane żadne chłodziwo

Przykład "Ustawić chłodziwo R401B"

1. Nacisnąć kilkakrotnie [**▲**] lub [**▼**] dopóki **R401B** nie zacznie migać.
2. Nacisnąć **[R, Start/Stop]**, aby potwierdzić ustawienia.

Zakończenie wybierania chłodziwa

> Nacisnąć [R, Start/Stop], lub automatycznie po 30 s. jeśli żaden przycisk nie został wciśnięty.

6.1.3. Wybieranie trybu pomiarowego

1. Nacisnąć kilkakrotnie [Set].
2. Wybrać funkcję naciskając [**▲**] lub [**▼**] .
3. Zachować ustawienia: nacisnąć [Set] .

- Tryb pomiaru zostanie wyświetlony.

Wyświetlacz	Tryb	Funkcja
	System chłodzenia	Normalna funkcjonalność kolektora cyfrowego
	Pompa ciepła	Normalna funkcjonalność kolektora cyfrowego
	Tryb automatyczny	Jeśli tryb automatyczny został aktywowany, cyfrowy kolektor testu 550 automatycznie zmienia wyświetlacz wysokiego i niskiego ciśnienia. Ta automatyczna zmiana następuje, kiedy ciśnienie po stronie niskiego ciśnienia jest o 1

		bar wyższe, niż ciśnienie po stronie wysokiego ciśnienia. Podczas tej zmiany Load-obciążenie (2 s.) pokazuje się na wyświetlaczu. Ten tryb nadaje się w szczególności do systemów klimatyzacyjnych, które chłodzą i grzeją.
--	--	--

6.2. Przeprowadzanie pomiarów



Ostrzeżenie!

Ryzyko obrażeń spowodowanych przez chłodziwo, które jest pod wysokim ciśnieniem, gorące, zimne lub trujące!

- Należy ubierać okulary ochronne i rękawice ochronne.
- Przed podniesieniem ciśnienia urządzenia pomiarowego: Należy zawsze zapinać urządzenie pomiarowe do urządzenia do zawieszania, aby zapobiec upadkowi urządzenia (ryzyko uszkodzenia).
- Należy sprawdzić, czy przewody chłodziwa są nienaruszone i prawidłowo podłączone przed pomiarem. Nie należy używać narzędzi do podłączania przewodów. Należy je uszczelnić ręcznie (maks. Obrót 5,0 Nm/3,7 ft*lb)
- Pomiary z wystąpieniem zagrożenia.

Robienie pomiarów

Kroki opisane w rozdziale "Przygotowanie do pomiaru" zostały spełnione.

1. Utrzymywać stałe ciśnienie w urządzeniu pomiarowym
2. Odczytać wskazania



Z chłodziwami zeotropowymi, temperatura parowania t_{oh}/Ev jest wyświetlana po całkowitej ewaporacji/temperatura kondensacji t_{cu}/Co jest wyświetlana po całkowitej kondensacji.

Mierzona temperatura musi zostać przypisana do strony przegrzania lub przechłodzenia ($t_{oh} <--> t_{cu}$).

W zależności od tego przypisania, $t_{oh}/T1$ lub $\Delta t_{oh}/SH$ lub $t_{cu}/T2$ lub $\Delta t_{cu}/SC$ jest wyświetlana w zależności od wybranego wyświetlacza.

- Odczytywanie i świecenie lampki wyświetlacza:
- 1 bar przed osiągnięciem krytycznego ciśnienia chłodziwa,
- Po przekroczeniu maksymalnego dopuszczalnego ciśnienia 40 barów.

Funkcje przycisków

> [▲] lub [▼]: Zmiana wyświetlania odczytu

Możliwe kombinacje wyświetlacza:

Temperatura parowania	Ciśnienie kondensacji
Temperatura parowania chłodziwa t_o/E_v	Temperatura kondensacji chłodziwa t_c/C_o

Lub (tylko z podłączonym czujnikiem temperatury)

Ciśnienie parowania	Ciśnienie kondensacji
Zmierzona temperatura t_{oh}/T_1	Mierzona temperatura t_{cu}/T_2

Lub (tylko z podłączonym czujnikiem temperatury)

Ciśnienie parowania	Ciśnienie kondensacji
Przegrzanie $\Delta t_{oh}/SH$.	Przechłodzenie $\Delta t_{cu}/SC$

Z dwoma podłączonymi czujnikami NTC, Δt również się wyświetla.

> [Mean/Min/Max]:

Odczytywanie zapisów, wyświetlanie min./maks. odczytów, wartości średnie (od włączenia urządzenia)

Próba szczelności/spadku ciśnienia



System może być testowany pod względem szczelności skompensowanym temperaturowo testem szczelności. Ciśnienie systemu oraz temperatura otoczenia są mierzone w tym celu mierzone w określonym okresie. Czujnik temperatury może być tak podłączony, aby mierzył w tym celu temperaturę otoczenia (zalecany czujnik powietrza NTC, art. Nr 0613 1712). Informacja na temat skompensowanego temperaturowo ciśnienia różnicowego i na temat temperatury na początku/pod koniec testu istnieje jako wynik. Jeśli nie został podłączony żaden czujnik temperatury, test szczelności może zostać przeprowadzony bez kompensacji temperatury.



Kroki opisane w rozdziale “Przygotowanie do pomiarów” zostały wypełnione.

1. Nacisnąć [Mode] (widok testu nieszczelności).
2. Rozpoczęcie testu nieszczelności: Nacisnąć [R, Start/Stop].
3. Zakończyć test nieszczelności: Nacisnąć [R, Start/Stop].

- Wynik zostanie wyświetlony.

4. Potwierdzenie komunikatu: Nacisnąć [Mode].

- Nastąpi automatyczny przeskoc do menu wyświetlacza usuwania/próżniowego

Wyświetlacz usuwania/próżniowy



Pomiar jest przeprowadzany po stronie niskiego ciśnienia

5. Nacisnąć **[Mode]**.
 - Wynik zostanie wyświetlony po stronie niskiego ciśnienia.
6. Nacisnąć **[Mode]**.
 - Tryb pomiarowy zostanie wyświetlony.

Utrzymanie i konserwacja

Cleaning the instrument Czyszczenie urządzenia

> Jeśli obudowa urządzenia jest brudna, należy ją przetrzeć wilgotną szmatką

Nie należy używać żadnych agresywnych detergentów ani rozpuszczalników! Można zastosować słabe środki do czyszczenia obudowy lub mydliny.

Należy utrzymać złącza w czystości

- Należy utrzymywać połączenia śrubowe w czystości, bez tłuszczu i innych osadów, a jeśli to konieczne, czyścić wilgotną szmatką.

Regularna wymiana przewodów chłodziwa



OSTRZEŻENIE!

Jeśli urządzenie pomiarowe upadnie lub nastąpi inne porównywalne obciążenie mechaniczne, odcinki rurowe przewodów chłodziwa, mogą zostać uszkodzone.

Ustawniki zaworu regulacyjnego także mogą ulec zniszczeniu, co może powodować dalsze uszkodzenia wewnątrz urządzenia pomiarowego, które nie mogą być wykryte z zewnątrz.

> Należy wysłać urządzenie pomiarowe do serwisu na przegląd techniczny, dla własnego bezpieczeństwa.

> Przewody chłodziwa muszą zostać wymienione na nowe, nieuszkodzone przewody chłodziwa, za każdym razem, gdy nastąpi uszkodzenie urządzenia pomiarowego

Usuwanie pozostałości oleju

- Ostrożnie zdmuchnąć pozostałości oleju w bloku zaworów za pomocą sprężonego powietrza.

Zapewnienie dokładności pomiaru

Serwis z przyjemnością będzie asystował użytkownikom, jeśli sobie tego życzą.

- Należy regularnie sprawdzać, czy w urządzeniu nie ma przecieków (zalecane: co roku)

Utrzymywać dopuszczalny zakres/poziom ciśnienia!

- Regularnie kalibrować urządzenie (zalecane: co roku)

Wymiana baterii/akumulatorów

- ✓ Urządzenie jest wyłączone.



1. Rozłóż urządzenie zawieszania, poluzuj klips i usuń pokrywę komory baterii.
2. Usuń wyładowane baterie/akumulatory i włóż nowe baterie/akumulatory (4 x 1,5 V, typ AA, Mignon LR6) do komory baterii. Należy obserwować polaryzację!
3. Nałóż pokrywę i zamknij komorę baterii (klips musi wskoczyć na miejsce).
4. Włącz urządzenie.

Wymiana zaworu lub uchwytu ustawnika zaworu regulacyjnego



OSTRZEŻENIE!

Wymiana zaworu lub uchwytu ustawnika zaworu regulacyjnego przez klienta nie jest dozwolone.

- Należy przesłać urządzenie do serwisu.

8 Porady i pomoc

8.1. Pytania i odpowiedzi

Pytanie	Możliwe przyczyny/rozwiązanie
 miga	Baterie są prawie wyładowane ➤ Wymienić baterie.
Urządzenie wyłącza się automatycznie.	Pozostała pojemność baterii jest za niska. ➤ Wymienić baterie.
uuuu zapala się zamiast wyświetlacza parametrów	Dozwolony zakres pomiaru został podświadzierny. ➤ Utrzymać dozwolony zakres pomiarowy.

0000 zapala się zamiast wyświetlacza parametrów	Dozwolony zakres pomiaru został przekroczony. ➤ Utrzymać dozwolony zakres pomiarowy.
---	---

8.2. Parametry pomiaru

Nazwa	Opis
Δt_{oh} SH	Przegrzanie, ciśnienie parowania
Δt_{cu} SC	Przechłodzenie, ciśnienie kondensacji
t_o Ev	Temperatura parowania chłodziwa
t_c Co	Temperatura kondensacji chłodziwa
t_{oh} T1	Zmierzona temperatura, parowanie
t_{cu} T2	Zmierzona temperatura, kondensacja

8.3. Raporty o błędach

Pytanie	Możliwe przyczyny/rozwiązanie
---- zapala się zamiast wyświetlacza parametrów pomiaru	Wadliwy sensor lub kabel
Wyświetlacz EEP FAIL	Wadliwa pamięć tylko do odczytu ➤ Należy skontaktować się z serwisem

8.4. Akcesoria i części zamienne

Opis	Art. nr
Zacisk sondy do pomiaru temperatury na rurach	0613 5505
Sonda z taśmą Velcro dla rur o średnicy do maks. 75mm, T maks. +75 °C, NTC	0613 4611

Wodoszczelna sonda powierzchni NTC	0613 1912
Precyzyjna, trwała sonda powietrza/na NTC	0613 1712
Walizka transportowa na urządzenie pomiarowe, sondę i węże	0516 5505

Po kompletnej liście akcesoriów i części zamiennych należy skorzystać z katalogów produktów i broszur, lub odwiedzić stronę www.testo.de

W przypadku jakichkolwiek pytań należy skontaktować się z serwisem.